



**IDG Status** (Auszufüllen durch Departement)

- öffentlich
- nicht öffentlich
- teilweise öffentlich
- befristet nicht öffentlich:
- untersteht nicht dem IDG, daher nicht öffentlich

## Verfügung

vom 3. Oktober 2024  
Nummer 2555\_300.150.450-1088736

Gestützt auf Art. 3 des Bundesgesetzes über den Strassenverkehr (SVG) vom 19.12.1958, die eidgenössische Verordnung über die Strassensignalisation (SSV) vom 5.9.1979, § 27 der Verordnung über den Vollzug des Strassensignalisationsrechts des Bundes (Kantonale Signalisationsverordnung) vom 21.11.2001, Art. 3 lit. a der Vorschriften über den Vollzug des Strassensignalisationsrechts des Bundes (Städtische Signalisationsvorschriften) vom 20.8.2008 (AS 551.320),

verfügt die Vorsteherin des Sicherheitsdepartements:

### **Permanente Verkehrsvorschriften, Kreise 4 und 5**

- 1 Im Zusammenhang mit der 3. Etappe Strassenlärmsanierung in der Stadt Zürich durch Geschwindigkeitsreduktion (STRB Nr. 1217/2021) und aus Gründen der Verkehrssicherheit ergeht für nachstehenden Verkehrsweg koordiniert mit der Auflage des Strassenlärmsanierungsprojekts des Tiefbauamts der Stadt Zürich gemäss § 16 des Strassengesetzes (StrG, LS 722.1) folgende Verkehrsvorschrift:

#### **Zone mit Geschwindigkeitsbeschränkung (Tempo 30), Kreise 4 und 5**

Die bestehende Zone «Konrad», in der die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt ist, wird um folgenden Strassenabschnitt ergänzt:

- Langstrasse, Teilstück Zollstrasse bis Lagerstrasse
- 2 Die Verkehrsvorschrift wird mit dem Aufstellen der Signale, beziehungsweise mit dem Anbringen der Markierungen, rechtsverbindlich.
  - 3 Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen beim Stadtrat Zürich, Postfach, 8022 Zürich, schriftlich ein Begehren um Neubeurteilung eingereicht werden. Das Begehren muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Wer ein Neubeurteilungsbegehren stellt, muss glaubhaft darlegen, inwieweit ihm oder ihr aufgrund der verfügbaren Verkehrsanordnung ein persönlicher Nachteil erwächst. Die Verfahrenskosten sind von der



2/2

unterliegenden Partei zu tragen. Die Rechtsmittelfrist beginnt erst mit der koordinierten Publikation des Strassenprojekts gemäss §16 StrG im Kantonalen Amtsblatt vom 18.10.2024 zu laufen.

- 4 Unterlagen zum Strassenlärmsanierungsprojekt des Tiefbauamts der Stadt Zürich und den Verkehrsvorschriften sind ab Beginn der Rechtsmittelfrist während 30 Tagen unter [www.stadt-zuerich.ch/planauflagen](http://www.stadt-zuerich.ch/planauflagen) sowie im 3. Stock des Tiefbauamts der Stadt Zürich (grosser Bildschirm beim Empfang, Büro HIB 313) digital einsehbar [Beatenplatz 2, HIB (Haus der Industriellen Betriebe), jeweils von Montag bis Donnerstag von 7–18 Uhr sowie am Freitag von 7–17 Uhr]. Nach vorgängiger Terminvereinbarung ([taz-rechtsdienst@zuerich.ch](mailto:taz-rechtsdienst@zuerich.ch), Tel. 044 412 27 86) können die rechtsverbindlichen Projektunterlagen auch in Papierform eingesehen werden.
- 5 Der Vollzug obliegt der Dienstabteilung Verkehr.
- 6 Ziffern 1, 2, 3 und 4 werden im Städtischen Amtsblatt unter der Überschrift:  
**«Permanente Verkehrsvorschriften, Kreise 4 und 5»**  
am 16. Oktober 2024 veröffentlicht.
- 7 Mitteilung an die Stadtpolizei VKA-ZVO, [stp-kommandokanzlei@zuerich.ch](mailto:stp-kommandokanzlei@zuerich.ch), die Kantonspolizei Zürich, Verkehrspolizei-Spezialabteilung, [vpsa-vao@kapo.zh.ch](mailto:vpsa-vao@kapo.zh.ch), SK SID/V (Extranet) und die Dienstabteilung Verkehr.

Für richtigen Auszug

*Nach Antrag verfügt:  
Vorsteherin des Sicherheitsdepartements:*

Renata  
Schild

Digital  
unterschrieben  
von Renata Schild  
Datum: 2024.10.03  
14:17:42 +02'00'

Digital unterschrieben  
von Baumer Michael  
Datum: 2024.10.07  
09:25:04 +02'00'



**Vorsteherin des Sicherheitsdepartements**  
auf dem Dienstweg

Zürich, 27. September 2024 / davkur

ELO Geschäfts-Nr. 2555\_300.150.450-1088736

**Langstrasse**

Höchstgeschwindigkeit 30 km/h (Erweiterung der Tempo-30-Zone «Konrad»)

**Begründung und Antrag**

Die Langstrasse im Abschnitt Zoll- bis Lagerstrasse ist eine regionale Verbindungsstrasse mit einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Basierend auf dem Stadtratsbeschluss Nr. 1217/2021 vom 1. Dezember 2021 zur 3. Etappe Strassenlärmsanierung soll auf dieser Strecke die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h geprüft und die betroffene Strecke in die bestehende Tempo-30-Zone «Konrad» integriert werden. Das Gutachten, welches die Dienstabteilung Verkehr in Zusammenarbeit mit dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, dem Tiefbauamt und den Verkehrsbetrieben Zürich erstellt hat, kommt zum Schluss, dass die Herabsetzung der Geschwindigkeit ganztags als verhältnismässig beurteilt wird [siehe Gutachten zur Herabsetzung der allg. Höchstgeschwindigkeit (inkl. Beilagen)].

Die Einführung von Tempo 30 erfolgt mit reinen Signalisations- und Markierungsanpassungen. Bauliche Massnahmen sind nicht vorgesehen.

Der Rechtsdienst des Tiefbauamts ersucht darum, die Ausschreibung der Verkehrsvorschriften koordiniert mit der Publikation des Strassenlärmsanierungsprojekt des Tiefbauamts gemäss § 16 Strassengesetz, am **Mittwoch, 16.10.2024**, erscheinen zu lassen.

 Digital  
unterschrieben  
von Arnet Esther  
Datum: 2024.10.02  
15:27:59 +02'00'

Esther Arnet  
Direktorin



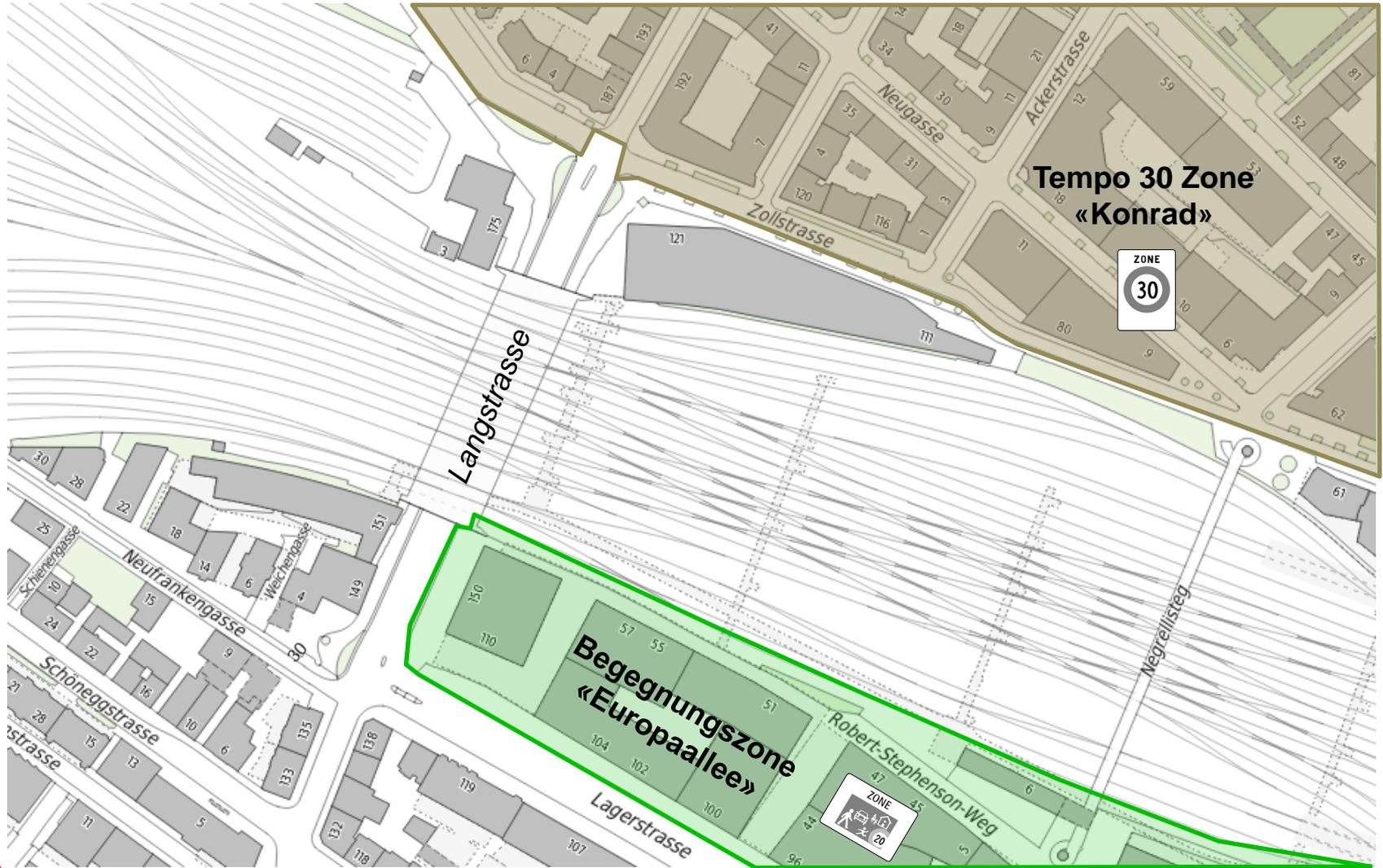
2/2

- Situationsplan
- Einzelverfügung
- Gutachten zur Herabsetzung der allg. Höchstgeschwindigkeit (inkl. Beilagen)

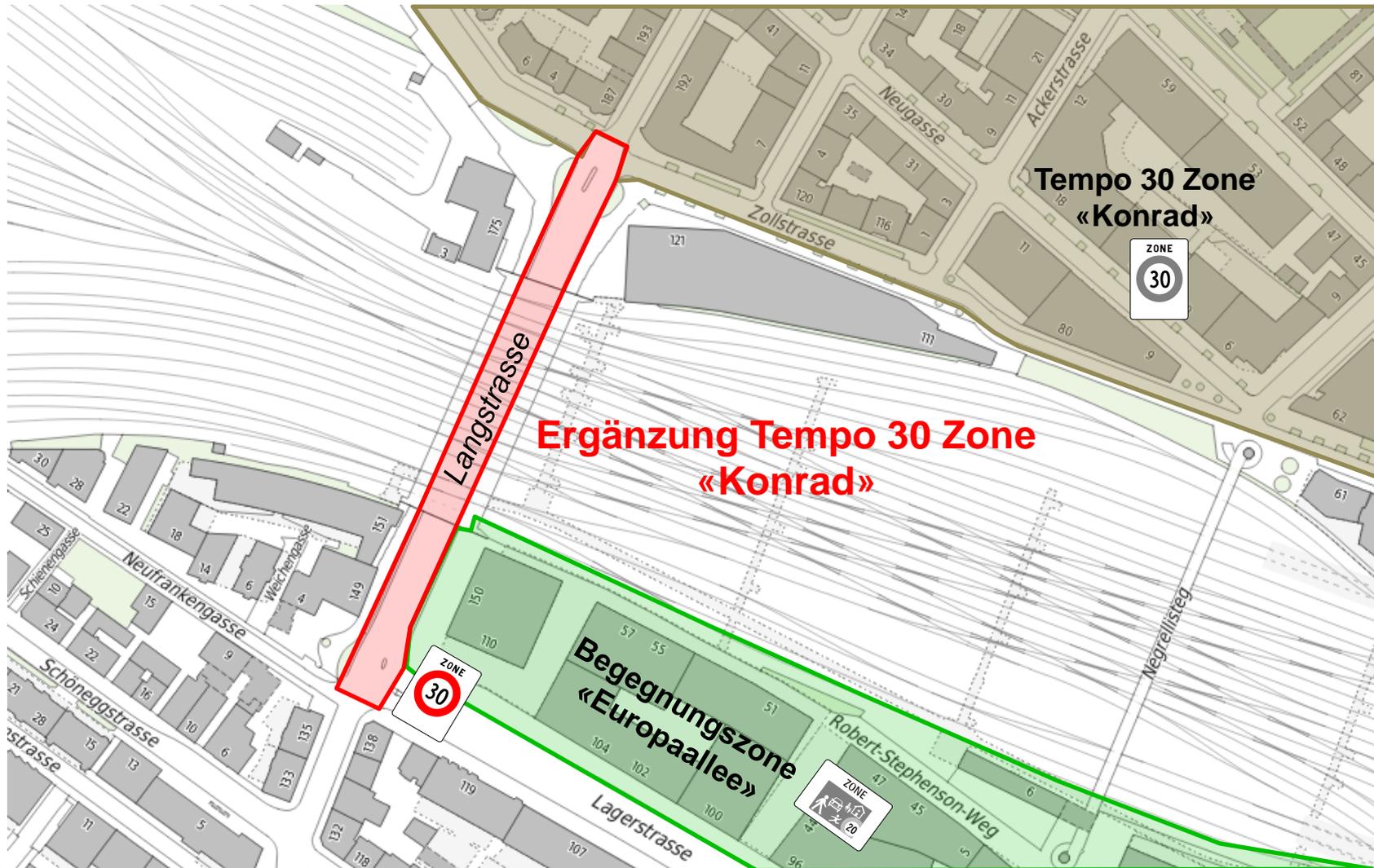
Kopie an:

- Stadtpolizei Zürich, SIA-I-RWAUSS, KrC 4
- Stadtpolizei Zürich, SIA-I-RWINDU, KrC 5

# Bestand



# Geplanter Vollzug





# Gutachten zur Herabsetzung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit

Langstrasse (Lagerstrasse bis Zollstrasse)

28. August 2024



---

**Auftraggeber**

Stadt Zürich  
Dienstabteilung Verkehr  
Verkehrsprojekte  
Mühlegasse 18/22  
8021 Zürich

---

**Projektverfasser**

SNZ Ingenieure und Planer AG  
Siewerdstrasse 7  
CH-8050 Zürich  
Telefon +41 44 318 78 78  
info@snz.ch  
www.snz.ch

---

## Inhalt

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Ausgangslage</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Situationsanalyse</b>   | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Verkehrsmessungen</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Notwendigkeit einer abw. Höchstgeschwindigkeit</b>                | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Beurteilung der Auswirkungen einer abw. Höchstgeschwindigkeit</b> | <b>10</b> |
| <b>6</b> | <b>Schlussfolgerung</b>  | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>Massnahmen</b>  | <b>13</b> |
|          | <b>Anhänge</b>   | <b>14</b> |
|          | <b>Anhang 1 – Unfallgeschehen</b>                                    | <b>14</b> |
|          | <b>Anhang 2 – Beurteilung öV-Folgen (VBZ)</b>                        | <b>14</b> |
|          | <b>Anhang 3 – Ergebnisse der Verkehrsmessung</b>                     | <b>14</b> |

# 1 Ausgangslage

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Auftrag</b> | Gutachten zur Herabsetzung der allg. Höchstgeschwindigkeit gemäss Art. 108 Abs. 4 SSV bzw. der Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten des EJPD vom 13.3.1990. |
| <b>Anlass</b>  | Strassenlärmsanierung  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Kreis</b>                  | 4/5   |
| <b>Strassen</b>               | Langstrasse (Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse)  |
| <b>Geschwindigkeitsregime</b> | Bestehend: 50 km/h<br>Geplant: 30 km/h (Tag und Nacht),<br>Integration in bestehende Tempo-30-Zonen |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| <b>Perimeter</b> | Länge ca. 250 m |
|------------------|-----------------|

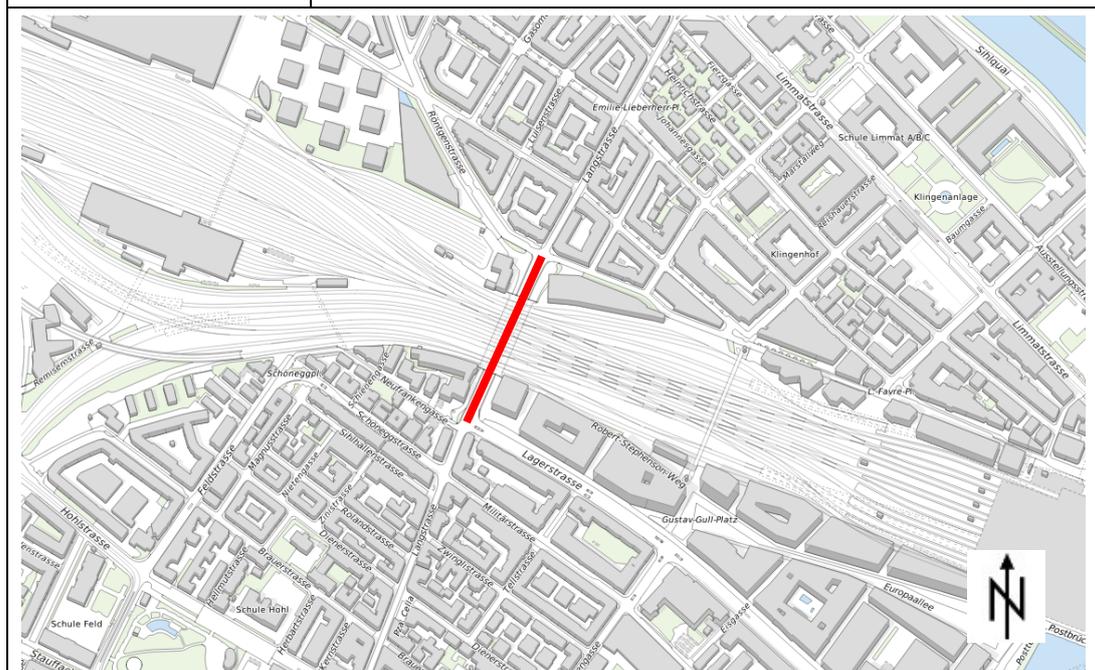


Abbildung 1: Übersicht Perimeter

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Grundlagen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kommunaler Verkehrsplan der Stadt Zürich (13.06.2022)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strassennetz MIV</li> <li>- Öffentlicher Verkehr</li> <li>- Veloverkehr</li> <li>- Fussverkehr</li> </ul> </li> <li>■ Lärmberechnungen (UGZ)</li> <li>■ Beurteilung ÖV-Folgen durch Temporeduktion (VBZ)</li> <li>■ GIS Stadt Zürich / GIS Kanton Zürich</li> </ul> |
|-------------------|---|

## 2 Situationsanalyse

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Übersichtsplan</b> | Der Übersichtsplan bildet die vorhandenen Richtplaneinträge ( <u>nur bestehende Inhalte</u> ) des kommunalen Verkehrsplans der Stadt Zürich ab. Zudem ist der Perimeter des betroffenen Abschnittes ersichtlich. |
|-----------------------|--|

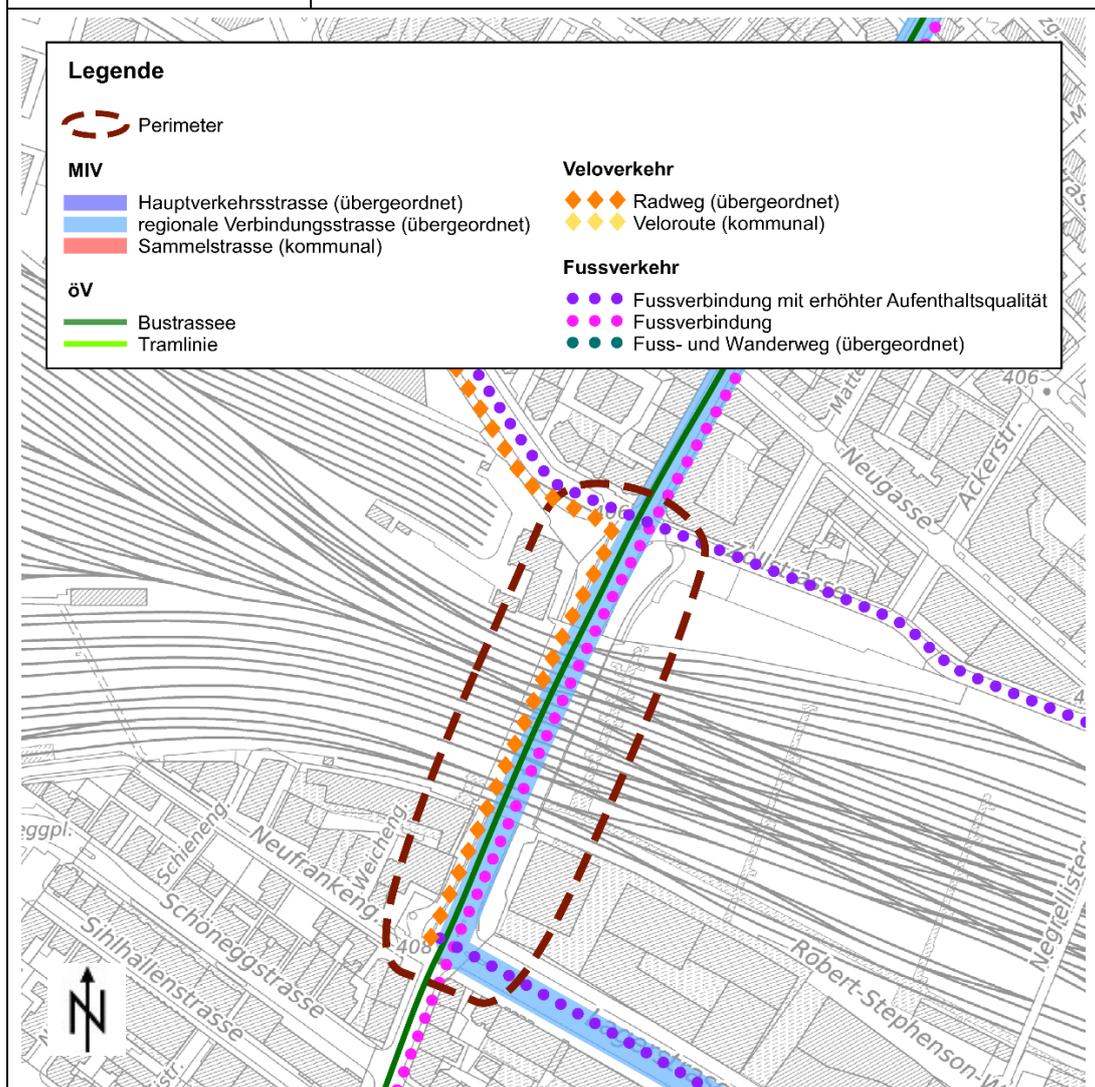


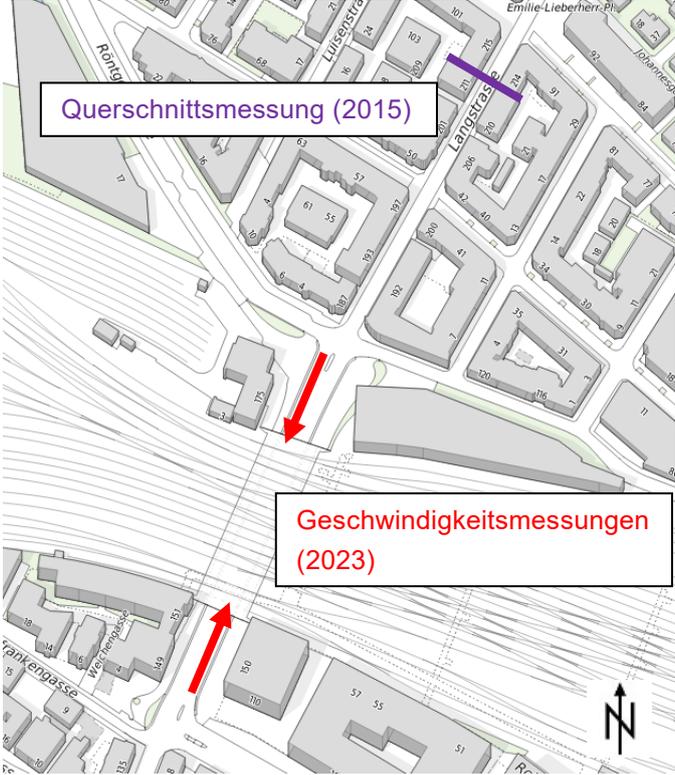
Abbildung 2: Übersichtsplan mit Richtplaneinträgen und Perimeter

|  |  |
|--|--|
| <b>Funktion gemäss Verkehrsrichtplan</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überkommunale Strasse: regionale Verbindungsstrasse</li> <li>Radweg regional</li> <li>Fusswegverbindung kommunal</li> </ul> |
| <b>Öffentlicher Verkehr</b>              | Im zu untersuchenden Abschnitt verkehrt folgende Buslinie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestehende VBZ-Buslinien Nr. 32 im 7.5-Minuten-Takt</li> </ul>   |
| <b>Weitere Funktionen</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausnahmetransportroute: Nein</li> <li>Rettungsachse: Ja</li> </ul>  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p><b>Lage</b></p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innerorts (hauptsächlich im Bereich der Bahnunterführung)</li> <li>▪ Nördlich sowie südöstlich der Bahnunterführung besteht die Zentrumszone Z5 (maximal 5 Vollgeschosse). Es sind Wohnnutzungen, Handels- und Dienstleistungsbetriebe, Verwaltungen sowie höchstens mässig störende Gewerbebetriebe zulässig</li> <li>▪ Im südwestlichen Bereich besteht eine Quartiererhaltungszone (60% Wohnanteil)</li> </ul>  |
| <p><b>Situationsbeschreibung</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Fahrbahnbreite beträgt insgesamt ca. 13.50 m. Dabei besteht je ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung sowie jeweils ein separater Linksabbiegestreifen beim Zufluss zu den Lichtsignalanlagen. Im Weiteren bestehen beidseitige Radstreifen.</li> <li>▪ Wannbereich (Gefälle teilweise bis ca. 7%)</li> <li>▪ Beidseitige, von der Fahrbahn abgesetzte Gehbereiche</li> <li>▪ Fussgängerstreifen bestehen nur an den beiden Lichtsignalanlagen, welche den betrachteten Abschnitt begrenzen.</li> </ul> <div data-bbox="568 994 1334 1485" data-label="Image"> <p>The photograph shows a wide asphalt road with yellow lane markings leading towards a railway overpass. A white and blue high-speed train is crossing the bridge. The sky is clear and blue. Buildings and utility poles are visible in the background.</p> </div> <p>Abbildung 3: Langstrasse Blick in Richtung Norden</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Unfallstatistik</b><br/> <i>(siehe auch Abbildung im Anhänge</i><br/> <i>Anhang 1 – Unfallgeschehen)</i></p> | <p>Zeitraum: 01.01.2018 bis 31.12.2022 (5 Jahre)</p> <p>Verkehrsunfälle: 60</p> <p>Verletzte: 4 Schwerverletzte und 31 Leichtverletzte</p> <p>Unfalltypen: 17 Schleuder- oder Selbstunfall<br/>         6x Überholunfall oder Fahrstreifenwechsel<br/>         22x Auffahrunfall<br/>         3x Abbiegeunfall<br/>         1x Einbiegeunfall<br/>         2x Überqueren der Fahrbahn<br/>         5x Frontalkollision<br/>         4x Fussgängerunfall</p> <p>Beteiligung: 56x MIV<br/>         1x öV<br/>         33x Velo<br/>         5x Fussgänger</p> <p>Bemerkungen: Im Abschnitt zwischen den beiden Lichtsignalanlagen ereigneten sich insbesondere Auffahrunfälle sowie Schleuder- oder Selbstunfälle. Die Schleuder- oder Selbstunfälle ereigneten sich primär auf den angrenzenden und abgesetzten Rad- / Gehwegen.<br/>         Auffallend sind allerdings die Auffahrunfälle in der Unterführung selbst (Wanne). Mutmassliche Ursache könnten Beschleunigungsvorgängen nach den Lichtsignalanlagen (von Norden und Süden) in Richtung Unterführung sein. Der oft vorhandene Rückstau in der Unterführung selbst wird dann zu spät erkannt und es kommt zu Auffahrunfällen.</p> |
|--|--|

### 3 Verkehrsmessungen

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <p><b>Allgemeines</b></p> | <p>Zeitraum: Fr 15.09.2023 bis Fr 22.09.2023 (1 Woche)<br/>                 Standort: Nördlich der Unterführung in Fahrtrichtung Süden,<br/>                 Südlich der Unterführung in Fahrtrichtung Norden</p>  <p>Abbildung 4: Lage Messstandort</p>  |
| <p><b>Resultate</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ V85 (Richtung Norden): 37 km/h</li> <li>■ V85 (Richtung Süden): 40 km/h</li> <li>■ V50 (Richtung Norden): 32 km/h</li> <li>■ V50 (Richtung Süden): 35 km/h</li> </ul> <p>Die Verkehrsmengen stammen aus Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2015 (28.08 – 08.09.15) auf der Höhe Langstrasse 212:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DTV (Richtung Norden): 6'405 Fz/d</li> <li>■ DTV (Richtung Süden): 6'545 Fz/d</li> <li>■ DTV (Querschnitt): 12'950 Fz/d</li> </ul> |
| <p><b>Bemerkungen</b></p> | <p>Die gefahrene Geschwindigkeit (V85) ist heute bereits tiefer als die signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Dies ist mit dem eher kurzen Streckenabschnitt (ca. 250 m) zu erklären, welcher durch die beiden Lichtsignalanlagen begrenzt wird.</p>  |

## 4 Notwendigkeit einer abw. Höchstgeschwindigkeit

Gemäss **Art. 32 Abs. 3 des Strassenverkehrsgesetzes (SVG)** kann für bestimmte Strassenstrecken durch die zuständige Behörde von der allgemein festgesetzten Höchstgeschwindigkeit abgewichen werden. Im zu erfolgenden Gutachten muss abgeklärt werden, ob die Massnahme nötig, zweck- und verhältnismässig ist oder ob andere Massnahmen vorzuziehen sind.

Gemäss **Art. 108 SSV** können die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten herabgesetzt werden, wenn:

- a) eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist;
- b) bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen;
- c) auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann;
- d) dadurch eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren.

Mindestens einer dieser Erforderlichkeitsgründe muss auf verkehrorientierten Strassen erfüllt sein. Aufgrund der Analyse der Anlage, der Schutzbedürfnisse und des Verkehrsablaufs ergibt sich folgende Beurteilung betreffend die Notwendigkeit einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit entlang der Langstrasse:

|  |   |
|--|---|
| <b>a) Gefahren</b>                           | Beidseits der Unterführung bestehen Lichtsignalanlagen (Lang- / Lagerstrasse sowie Lang- / Zollstrasse). Es bestehen jeweils Vorsortierstreifen bei den Zuflüssen in der Unterführung. Aufgrund der Lichtsignalanlagen kommt es zudem regelmässig zu Rückstausituationen in der Unterführung selbst. Der Rückstau wird in der eher dunklen Unterführung spät wahrgenommen. Hinzu kommt, dass von den Lichtsignalanlagen in der Regel ein Beschleunigungsvorgang in Richtung Unterführung gemacht wird. Die Gefahr von Auffahrunfällen ist dadurch erhöht, was auch in der Unfallauswertung erkennbar ist. |
| <b>d) Übermässige Umweltbelastung (Lärm)</b> | Im aktuellen Zustand sind an der Langstrasse (Lagerstrasse – Zollstrasse) die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 140 Anwohnenden und in der Nacht bei rund 360 Anwohnenden überschritten.   |

### Fazit Notwendigkeit

Es besteht eine punktuelle Schwachstelle (Häufung von Auffahrunfällen aufgrund der schlecht wahrnehmbaren Unterführung und Rückstausituationen), welche eine abweichende Höchstgeschwindigkeit begründen. **Gemäss Art. 108, Abs. 2 lit. a SSV liegt somit eine nicht anders zu behebende Gefahrenstelle vor.**

Zudem bestehen IGW-Überschreitungen. **Gemäss Art. 108, Abs. 2 lit. d SSV liegt somit eine übermässige Umweltbelastung vor.**

Im Folgenden sind somit die Auswirkungen einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit zu prüfen. Dabei steht eine signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h im Vordergrund.

## 5 Beurteilung der Auswirkungen einer abw. Höchstgeschwindigkeit

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Auswirkungen auf die Lärmbelastung</b></p> <p>(Quelle: Akustisches Projekt Langstrasse (Abschnitt Lager- bis Zollstrasse, UGZ Juli 2024))</p>   | <p>Tempo 30 senkt den Lärmmittelungspegel (Leq) tagsüber um ca. 3.3 dB(A) und nachts um 3.5 dB(A). Die Spitzenpegel sinken um ca. 5 dB(A). Mit der Anordnung von Tempo 30 kann entlang des betreffenden Strassenabschnitts die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 50 % reduziert werden.</p>   |
| <p><b>Auswirkungen auf die Luftschadstoffe</b></p> <p>(Quelle: Akustisches Projekt Langstrasse (Abschnitt Lager- bis Zollstrasse, UGZ Juli 2024))</p> | <p>Der Einfluss von Tempo 30 auf den Ausstoss von Luftschadstoffen und Treibhausgasen reicht generell von neutral bis positiv, abhängig davon, ob eine Verstetigung des Verkehrs erreicht wird. Der Effekt durch Tempo 30 am entsprechenden Strassenabschnitt der Langstrasse wird als neutral beurteilt, da keine Veränderung des Verkehrsflusses erwartet wird.</p>  |
| <p><b>Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit</b></p>   | <p>Im Abschnitt zwischen den beiden Lichtsignalanlagen ereigneten sich insbesondere viele Auffahrunfälle. Auffallend sind die Auffahrunfälle in der Unterführung selbst (Wanne). Mutmassliche Ursache könnten Beschleunigungsvorgängen nach den Lichtsignalanlagen (von Norden und Süden) in Richtung Unterführung sein. Der oft vorhandene Rückstau in der Unterführung selbst wird dann zu spät erkannt und es kommt zu Auffahrunfällen. Mit der Einführung von Tempo 30 verbessert sich die Wahrnehmung der speziellen Unterführung- und Rückstausituation und der Reaktions- und Bremsweg reduzieren sich. Somit kann das Unfallrisiko gesenkt werden.</p> |
| <p><b>Auswirkungen auf den Verkehrsablauf</b></p>   | <p>Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Verkehrsablauf des MIV durch die Signalisation der abweichenden Höchstgeschwindigkeit 30 km/h (ohne bauliche Massnahmen, keine Veränderung der Vortrittsverhältnisse) zu erwarten.</p>   |
| <p><b>Auswirkungen auf die Strassenhierarchie</b></p>   | <p>Das Strassennetz ist hierarchisch aufgebaut, so dass die Strassen verschiedene Funktionen übernehmen sollen. Diese Hierarchie gilt es nebst den weiteren betrachteten Aspekten bei der Umsetzung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen.</p> <p>Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit verlängern sich die Durchfahrtszeiten auf der Langstrasse geringfügig. Da diese Strasse jedoch die direkteste Verbindung (Nord – Süd) darstellt, ist von keiner Verlagerung auf das untergeordnete Strassennetz auszugehen.</p>  |
| <p><b>Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität</b></p>  | <p>Durch die Umsetzung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kann grundsätzlich die Aufenthaltsqualität verbessert werden, da die negativen Auswirkungen des MIV reduziert werden. Der Verkehr wird als weniger dominant</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>wahrgenommen und erzeugt weniger Lärm. Entsprechend reduziert sich die starke Trennwirkung. Durch die Erhöhung der Verkehrssicherheit und die Stärkung des Fuss- und Radverkehrs vermindert sich das Konfliktpotenzial zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmer. Die Interaktion von Strassenverkehr und anderen Raumnutzern wird gestärkt.</p>  |
| <p><b>Auswirkungen auf die Reisezeiten MIV</b></p>  | <p>Der theoretische Zeitverlust von Tempo 30 gegenüber Tempo 50 beträgt 4.8 Sekunden pro 100 Meter. Dieser theoretische Wert tritt in der Praxis allerdings kaum auf, da innerstädtisch selten konstant mit 50 km/h gefahren werden kann (Störeinflüsse durch Zufussgehende, Einmündungen etc.). Im Falle des untersuchten Abschnittes der Langstrasse liegt das Geschwindigkeitsniveau bei den Messstellen zwischen 32 – 35 km/h (v50). Diese Werte wurden jeweils beim Abfluss der Lichtsignalanlagen in die Unterführung gemessen. Bei der Betrachtung des gesamten Abschnittes dürfte die durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit eher noch etwas tiefer sein. Es wird daher von einem geringen Zeitverlust ausgegangen, welcher vernachlässigbar ist.</p>  |
| <p><b>Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit</b></p>   | <p>Die Einführung von Tempo 30 hat keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Die Leistungsfähigkeit im kurzen Abschnitt der Langstrasse wird von den lichtsignalgeregelten Verzweigungen mit der Zoll- und Lagerstrasse bestimmt. Mit der Einführung von Tempo 30 werden die gleichen Verkehrsmengen abgewickelt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist nicht relevant für die Kapazität einer Ortsdurchfahrt (Quelle: SVI Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten, 2015).</p> <p>Damit liegt weder ein Kapazitätsabbau (Art. 104 Abs. 2 bis Verfassung des Kantons Zürich) noch eine Beeinflussung des Verkehrs auf Durchgangsstrassen des Stadtgebiets (§28 KSigV) vor.</p>   |
| <p><b>Auswirkungen auf den ÖV</b></p> <p><i>Hinweis: Die gesamte Beurteilung der ÖV-Folgen durch die Temporeduktion ist im <b>Anhang 2</b> ersichtlich (Quelle: VBZ).</i></p> | <p>Gemäss Beurteilung der VBZ (siehe auch Anhang 2) führt die Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h entlang der Langstrasse zu einer Verlustzeit von 4 – 5 Sekunden.</p> <p>Diese 4 – 5 Sekunden sind isoliert betrachtet grundsätzlich vernachlässigbar. Bei einer Gesamtbetrachtung der Buslinien ist jedoch festzuhalten, dass auf weiteren geplanten T30-Abschnitten, zusätzliche Verlustzeiten zu erwarten sind. Insgesamt bedeutet dies, dass eine Geschwindigkeitsreduktion nur möglich ist, wenn vorgängig der Zeitverlust durch die Geschwindigkeitsreduktion an geeigneter Stelle kompensiert oder die Finanzierung der Mehrkosten mittels Fahrplanverfahren sichergestellt werden kann.</p> <p><u>Folgen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die minimale Wendezeit wird auf der Linie 32 unterschritten. Die Wendezeiten sind bereits heute bei der Linie 32 am Wochenende zu knapp, so dass Tempo 30 die Situation noch verschlechtern dürfte. Deshalb muss auf der</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | Linie 32 ein zusätzlicher Kurs eingesetzt werden. Das dafür nötige Fahrzeug ist bereits zu anderen Betriebszeiten im Einsatz und somit vorhanden. |
| <p><b>Fazit mögliche Auswirkungen</b></p> <p>Insgesamt sind durch die vorgeschlagene Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der Langstrasse keine respektive vernachlässigbare negative Auswirkungen zu erwarten.</p> <p>Hinsichtlich der Lärmbelastung, der Verkehrssicherheit und der Aufenthaltsqualität hat eine signalisierte Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h grundsätzlich nur positive Auswirkungen.</p> |   |

## 6 Schlussfolgerung

|  |  |
|--|--|
| <b>Notwendigkeit</b>                               | <p>Entlang der Langstrasse (Lagerstrasse bis Zollstrasse) besteht eine punktuelle Schwachstelle (Häufung von Auffahrfällen aufgrund der schlecht wahrnehmbaren Unterführung und Rückstausituationen), welche eine abweichende Höchstgeschwindigkeit begründen.</p> <p>Zudem liegt eine übermässige Umweltbelastung (Überschreitung der Lärm-Immissionsgrenzwerte) am Tag und in der Nacht vor, welche eine abweichende Höchstgeschwindigkeit rechtfertigt.</p>   |
| <b>Beurteilung Zweck- und Verhältnismässigkeit</b> | <p>Mit der Einführung von Tempo 30 entlang der Langstrasse (Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse) profitiert die gesamte Wohnbevölkerung von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung.</p> <p>Die Anzahl Anwohnende mit IGW-Überschreitungen kann am Tag um ca. 50 % reduziert werden.</p> <p>Die Massnahme ist notwendig (die Immissionsgrenzwerte sind überschritten) und geeignet (die Massnahmenwirkung beträgt mehr als <math>\geq 1</math> dB im Leq).</p> <p>Tempo 30 hat keine unzumutbaren negativen Auswirkungen. Die verlängerten Fahrzeiten für ÖV und MIV, sowie die Zusatzkosten für den ÖV vermögen die positiven Auswirkungen der Temporeduktion für den Gesundheitsschutz nicht zu überwiegen.</p> <p>Die Zweck- und Verhältnismässigkeit von Tempo 30 ist somit gegeben.</p> |

## 7 Massnahmen

Die Einführung von Tempo 30 erfolgt mit dem Anbringen der Tempo 30 Signalisation und Bodenmarkierung. Bauliche Massnahmen sind nicht vorgesehen. Die heutigen Vortrittsverhältnisse, Markierungen (Fussgängerstreifen, Velostreifen, Mittellinien) und Lichtsignalanlagen bleiben mit der Einführung von Tempo 30 unverändert.

Die nachstehende Abbildung zeigt, welche Signaltafeln angebracht werden müssen.

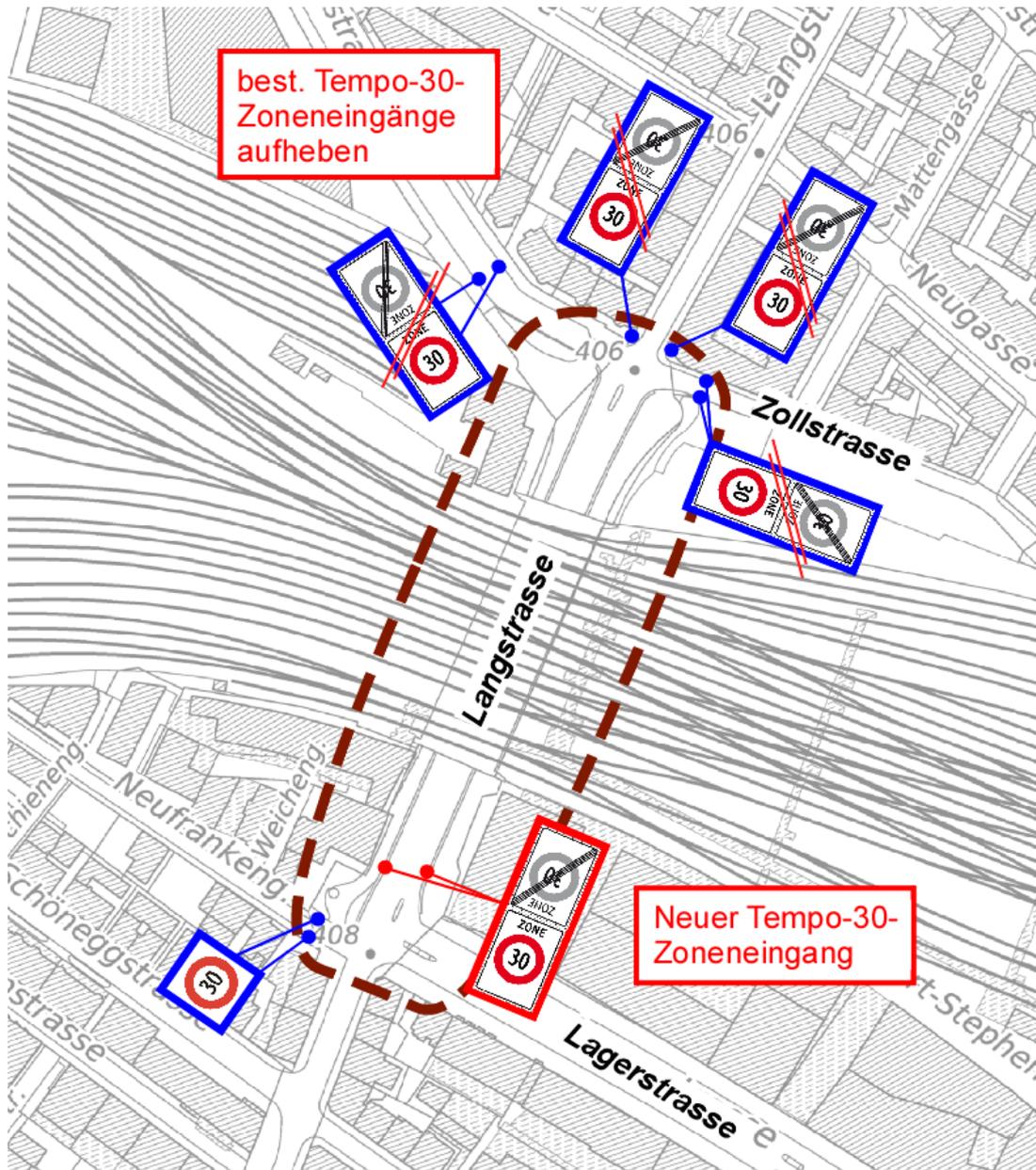


Abbildung 5: Übersicht notwendige Signalisationsmassnahmen (Markierungen/Demarkierungen nicht dargestellt)

## **Anhänge**

**Anhang 1 – Unfallgeschehen**

**Anhang 2 – Beurteilung öV-Folgen (VBZ)**

**Anhang 3 – Ergebnisse der Verkehrsmessung**



**Unfallsschwere**

Unfall mit:

- ▣ Getöteten U(G)
- Schwerverletzten U(sv)
- △ Leichtverletzten U(LV)
- ausschl. Sachschaden U(ss)

**Unfalltyp**

- ▣ 0 Schleuder- oder Selbstunfall
- ▣ 1 Überholunf., Fahrstreifenw.
- ▣ 2 Auffahrunfall
- ▣ 3 Abbiegeunfall
- ▣ 4 Einbiegeunfall
- ▣ 5 Überqueren der Fahrbahn
- ▣ 6 Frontalkollision
- ▣ 7 Parkierunfall
- ▣ 8 Fussgängerunfall
- ▣ 9 Tierunfall
- ▣ 00 Andere

**DTV**

- <1'000
- 1'000-2'500
- 2'500-5'000
- 5'000-10'000
- 10'000-25'000
- 25'000-50'000
- >50'000

**Überwachungszonen**

- aktiv
- inaktiv
- geplant

**Kilometerpunkte** (km 97+):

- 620
- 620

**Bezugspunkte**:

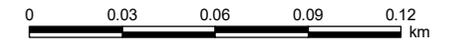
- 620

**Strassenkategorien:**

- Nationalstrassen
- Kantonsstrassen
- Gemeindestrassen

**Points of Interest**

- Kantons Grenzen
- Gemeindegrenzen



ca. 1:2'437





**Unfallschwere**

Unfall mit:

- ▣ Getöteten U(G)
- Schwerverletzten U(SV)
- △ Leichtverletzten U(LV)
- ausschl. Sachschaden U(SS)

**Unfalltyp**

- ▣ ▣ ▣ ▣ 0 Schleuder- oder Selbstunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 1 Überholunf., Fahrstreifenw.
- ▣ ▣ ▣ ▣ 2 Auffahrunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 3 Abbiegeunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 4 Einbiegeunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 5 Überqueren der Fahrbahn
- ▣ ▣ ▣ ▣ 6 Frontalkollision
- ▣ ▣ ▣ ▣ 7 Parkierunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 8 Fussgängerunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 9 Tierunfall
- ▣ ▣ ▣ ▣ 00 Andere

**DTV**

- <1000
- 1000-2500
- 2500-5000
- 5000-10000
- 10000-25000
- 25000-50000
- >50000

**Überwachungszonen**

- aktiv
- inaktiv
- geplant

**Kilometerpunkte km 97+/-**

- 620
- 620

**Bezugspunkte**

- 620
- 620

**Nationalstrassen**

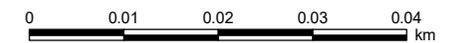
**Kantonsstrassen**

**Gemeindestrassen**

**Points of Interest**

**Kantons Grenzen**

**Gemeindegrenzen**



ca. 1:800





**Unfallsschwere**

Unfall mit:

- ▣ Getöteten U(G)
- Schwerverletzten U(sv)
- △ Leichtverletzten U(LV)
- ausschl. Sachschaden U(ss)

**Unfalltyp**

- ▣ 0 Schleuder- oder Selbstunfall
- ▣ 1 Überholunf., Fahrstreifenw.
- ▣ 2 Auffahrunfall
- ▣ 3 Abbiegeunfall
- ▣ 4 Einbiegeunfall
- ▣ 5 Überqueren der Fahrbahn
- ▣ 6 Frontalkollision
- ▣ 7 Parkierunfall
- ▣ 8 Fussgängerunfall
- ▣ 9 Tierunfall
- ▣ 00 Andere

**DTV**

<1000 1000-2500 2500-5000 5000-10000 10000-25000 25000-50000 >50000

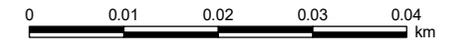
**Überwachungszonen**

- aktiv
- inaktiv
- geplant

**Kilometerpunkte** km 97+/-

**Bezugspunkte** 620

- Nationalstrassen
- Kantonsstrassen
- Gemeindestrassen
- Points of Interest
- Kantonsgrenzen
- Gemeiddegrenzen



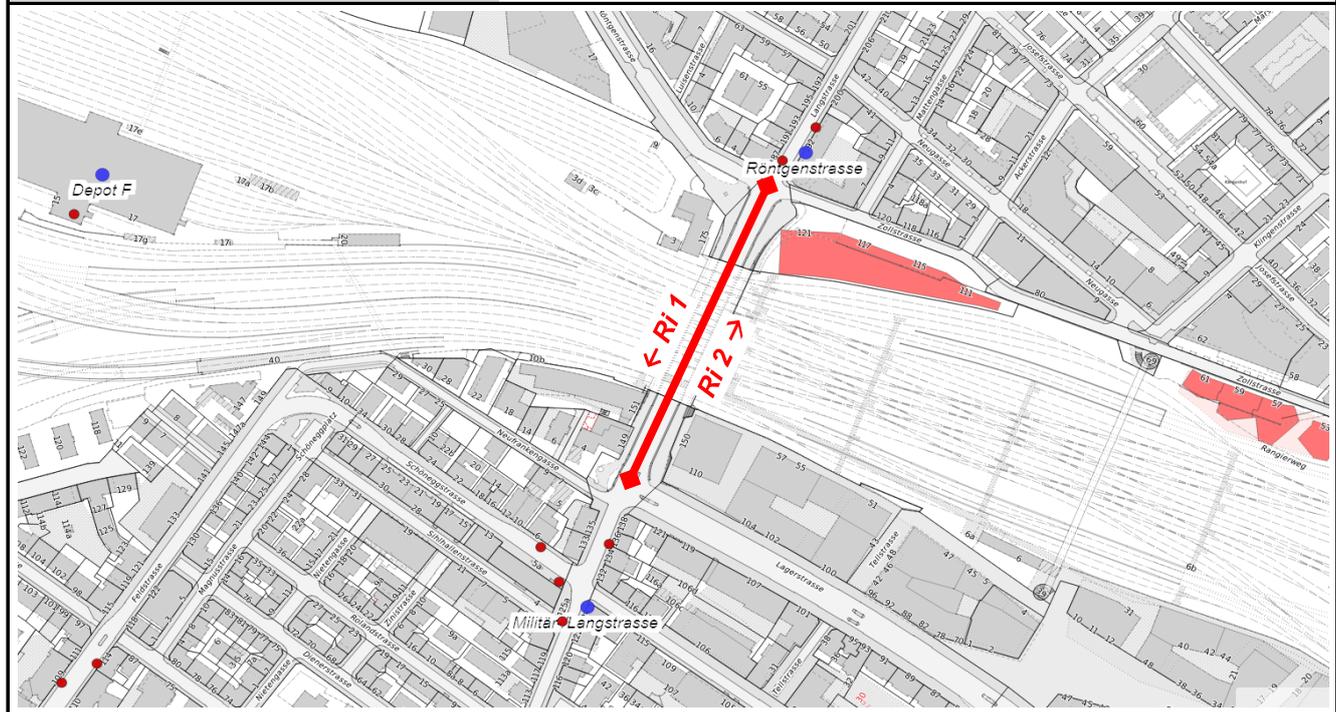
ca. 1:800



# Beurteilung ÖV-Folgen durch Temporeduktion

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Abschnitt</b>         | Langstrasse (Lagerstrasse - Zollstrasse) |
| <b>Betroffene Linien</b> | 32, N2, N12                              |
| Antragsteller            | 3. Etappe Strassenlärmsanierung          |
| Datum                    | 03.01.2024                               |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| <b>Karte</b>        |     |
| Abschnittslänge [m] | 200 |



|                             |        |                    |
|-----------------------------|--------|--------------------|
| <b>Betroffene Fahrgäste</b> |        |                    |
| Anzahl Personen             | 11'000 | DWV, Daten 2022    |
| ÖV-Hauptnetz                | Ja     | VBZ-Hauptnetz 2019 |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| <b>Folgen</b>                 |               |
| Zusatzfahrzeuge               | -             |
| Jährliche Folgekosten [CHF/a] | 15'000        |
| Benötigte Infrastruktur       | -             |
| Frühstmögliche Umsetzung      | Dezember 2028 |

**Beurteilung VBZ**

Die minimale Wendezeit wird auf der Linie 32 unterschritten. Die Wendezeiten sind bereits heute bei der Linie 32 am Wochenende zu knapp, so dass Tempo 30 die Situation noch verschlechtern dürfte.

Deshalb muss auf der Linie 32 ein zusätzlicher Kurs eingesetzt werden. Das dafür nötige Fahrzeug ist bereits zu anderen Betriebszeiten im Einsatz und somit vorhanden. Die Temporeduktion ist demnach nur möglich, wenn vergänglich der Zeitverlust durch die Temporeduktion an geeigneter Stelle kompensiert oder die Finanzierung der Mehrkosten mittels Fahrplanverfahren sichergestellt werden kann.

# Beurteilung ÖV-Folgen durch Temporeduktion

| <b>Linie 32</b>   |            |            |            |            |             |
|---|------------|------------|------------|------------|-------------|
| Fahrplanabhängigkeiten  |            |            |            |            |             |
| Bestehen Fahrplanabhängigkeiten, wird die Linie nur auf dem Abschnitt vor diesen Zwangspunkten beurteilt.           |            |            |            |            |             |
| Gewährleistung Pausen Personal [s]  | RVZ        | HVZ1       | NVZ        | HVZ2       | WE          |
| Fahrplanprofil  | A          | B          | C          | E          | K           |
| Wendezeit total   | 456        | 828        | 780        | 756        | 444         |
| Benötigte Wendezeit   | -360       | -360       | -360       | -360       | -360        |
| Verlustzeit T30 total   | -67        | -64        | -67        | -64        | -67         |
| <b>Wendezeit total für Personal</b>   | <b>29</b>  | <b>404</b> | <b>353</b> | <b>332</b> | <b>17</b>   |
| Gewährleistung Pünktliche Abfahrten [s]   | RVZ        | HVZ1       | NVZ        | HVZ2       | WE          |
| Fahrplanprofil  | A          | B          | C          | E          | K           |
| Wendezeit   | 456        | 828        | 780        | 756        | 444         |
| Benötigte Wendezeit   | -326       | -554       | -607       | -638       | -516        |
| Fahrgastwechselzeit   | -24        | -36        | -24        | -36        | -24         |
| <b>Wendezeit ohne T30</b>   | <b>106</b> | <b>238</b> | <b>149</b> | <b>82</b>  | <b>-96</b>  |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 1  | -5         | -4         | -5         | -4         | -5          |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 2  | -5         | -5         | -5         | -5         | -5          |
| Verlustzeit T30 Schweighofstrasse   | -57        | -55        | -57        | -55        | -57         |
| <b>Wendezeit mit T30</b>  | <b>39</b>  | <b>174</b> | <b>82</b>  | <b>18</b>  | <b>-163</b> |
| Jahresfahrplan 2023, Geschwindigkeits- und Pünktlichkeitsdaten 2022, Mediangeschwindigkeit Bus 27 km/h/Tram 29 km/h |            |            |            |            |             |

| <b>Kosten und Folgen</b>      |        |
|-------------------------------|--------|
| Zusatzfahrzeug                | -      |
| Jährliche Folgekosten [CHF/a] | 15'000 |
| Benötigte Infrastruktur       | -      |

| Behinderungen durch MIV/ÖV/LV<br>[Problembereich-ID, Ort] | Gründe  | Verkehrszeit | Verlangsam.<br>[s] | Störfalt<br>[P84, s] |
|---|---|--------------|--------------------|----------------------|
| B007, Langstrasse und Limmatplatz                         | Überstauung<br>Vortrittsbelastung<br>Eigenbehinderung<br>Fussgängerstreifen | HVZa         | 270                | 60                   |
| B011, Hungerbergstrasse                                   | Überstauung<br>Knotensteuerung  | HVZa         | 30                 | 10                   |
| B012, Zehntenhausplatz                                    | Überstauung   | HVZm, HVZa   | 70                 | 30                   |
| B013, Glaubtenstrasse                                     | Überstauung   | HVZm, HVZa   | 140                | 30                   |
| B014, Radiostudio   | Überstauung<br>Eigenbehinderung   | HVZm, HVZa   | 50                 | 10                   |
| B015, Bucheggplatz  | Überstauung<br>Eigenbehinderung   | HVZm, HVZa   | 30                 | 20                   |
| B016, Helvetiaplatz                                       | Knotensteuerung<br>Eigenbehinderung   | HVZm, HVZa   | 90                 | 10                   |
| B017, Kalkbreitestrasse                                   | Überstauung<br>Fussgängerstreifen   | HVZm, HVZa   | 40                 | 20                   |
| B019, Friesenbergstrasse                                  | Überstauung<br>Knotensteuerung  | HVZm, HVZa   | 40                 | 20                   |
| B020, Strassenverkehrsamt                                 | Knotensteuerung<br>Eigenbehinderung   | HVZm, HVZa   | 20                 | 10                   |
| B104, Neuaffoltern  | Knotensteuerung   | HVZa         | 10                 | 0                    |
| gemäss Störungsanalyse VBZ/ewp 2018                       |   |              |                    |                      |

# Beurteilung ÖV-Folgen durch Temporeduktion

| <b>Linie N2</b>   |            |   |             |          |    |
|---|------------|---|-------------|----------|----|
| Fahrplanabhängigkeiten  |            | Linienüberlagerung; Langstrasse (Li N12), Div. Anschlüsse |             |          |    |
| Bestehen Fahrplanabhängigkeiten, wird die Linie nur auf dem Abschnitt vor diesen Zwangspunkten beurteilt.           |            |   |             |          |    |
| Gewährleistung Pausen Personal [s]  | RVZ        | HVZ1  | NVZ         | HVZ2     | WE |
| Fahrplanprofil  | A          | B   | C           | E        | K  |
| Wendezeit total   | 975        |   |             |          |    |
| Benötigte Wendezeit   | -360       |   |             |          |    |
| Verlustzeit T30 total   | -67        |   |             |          |    |
| <b>Wendezeit total für Personal</b>   | <b>548</b> |   |             |          |    |
| Gewährleistung Pünktliche Abfahrten [s]   | RVZ        | HVZ1  | NVZ         | HVZ2     | WE |
| Fahrplanprofil  | A          | B   | C           | E        | K  |
| Wendezeit Sihcity   | 636        |   |             |          |    |
| Benötigte Wendezeit   | -173       |   |             |          |    |
| Fahrgastwechselzeit   | -12        |   |             |          |    |
| <b>Wendezeit ohne T30</b>   | <b>451</b> |   |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 1  | -5         |   |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 2  | -5         |   |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Schweighofstrasse   | -57        |   |             |          |    |
| <b>Wendezeit mit T30</b>  | <b>384</b> |   |             |          |    |
| Jahresfahrplan 2023, Geschwindigkeits- und Pünktlichkeitsdaten 2022, Mediangeschwindigkeit Bus 27 km/h/Tram 29 km/h |            |   |             |          |    |
| <b>Kosten und Folgen</b>  |            |   |             |          |    |
| Zusatzfahrzeug  | -          |   |             |          |    |
| Jährliche Folgekosten [CHF/a]   | -          |   |             |          |    |
| Benötigte Infrastruktur   | -          |   |             |          |    |
| Behinderungen durch MIV/ÖV/LV   | Gründe     | Verkehrszeit  | Verlangsam. | Störhalt |    |
| [Problembereich-ID, Ort]  |            |   | [s]         | [P84, s] |    |

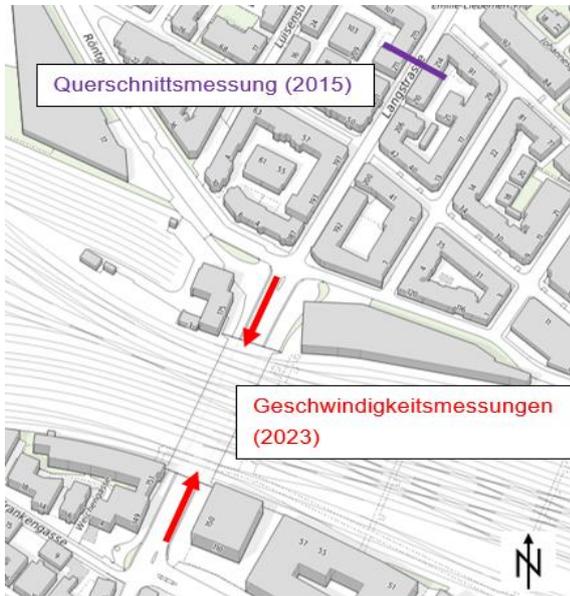
# Beurteilung ÖV-Folgen durch Temporeduktion

| <b>Linie N12</b>  |            |  |             |          |    |
|---|------------|--|-------------|----------|----|
| Fahrplanabhängigkeiten  |            | Linienüberlagerung; Langstrasse (Li N2), Div. Anschlüsse |             |          |    |
| Bestehen Fahrplanabhängigkeiten, wird die Linie nur auf dem Abschnitt vor diesen Zwangspunkten beurteilt.           |            |  |             |          |    |
| Gewährleistung Pausen Personal [s]  | RVZ        | HVZ1   | NVZ         | HVZ2     | WE |
| Fahrplanprofil  | A          | B  | C           | E        | K  |
| Wendezeit total   | 762        |  |             |          |    |
| Benötigte Wendezeit   | -360       |  |             |          |    |
| Verlustzeit T30 total   | -107       |  |             |          |    |
| <b>Wendezeit total für Personal</b>   | <b>295</b> |  |             |          |    |
| Gewährleistung Pünktliche Abfahrten [s]   | RVZ        | HVZ1   | NVZ         | HVZ2     | WE |
| Fahrplanprofil  | A          | B  | C           | E        | K  |
| Wendezeit Bhf. Altstetten   | 534        |  |             |          |    |
| Benötigte Wendezeit   | -144       |  |             |          |    |
| Fahrgastwechselzeit   | -18        |  |             |          |    |
| <b>Wendezeit ohne T30</b>   | <b>372</b> |  |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 1  | -5         |  |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Langstrasse Ri 2  | -5         |  |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Andere Abschnitte 3. Et.  | -81        |  |             |          |    |
| Verlustzeit T30 Flurstrasse   | -16        |  |             |          |    |
| <b>Wendezeit mit T30</b>  | <b>265</b> |  |             |          |    |
| Jahresfahrplan 2023, Geschwindigkeits- und Pünktlichkeitsdaten 2022, Mediangeschwindigkeit Bus 27 km/h/Tram 29 km/h |            |  |             |          |    |
| <b>Kosten und Folgen</b>  |            |  |             |          |    |
| Zusatzfahrzeug  | -          |  |             |          |    |
| Jährliche Folgekosten [CHF/a]   | -          |  |             |          |    |
| Benötigte Infrastruktur   | -          |  |             |          |    |
| Behinderungen durch MIV/ÖV/LV   | Gründe     | Verkehrszeit   | Verlangsam. | Störhalt |    |
| [Problembereich-ID, Ort]  |            |  | [s]         | [P84, s] |    |

Informationen

Geschwindigkeitsniveau

| Strassenabschnitt        | Auswertungszeitraum       | 0 - 24 h        | 0 - 24 h        | 0 - 24 h       | 6 - 22 h         | 6 - 22 h         | 6 - 22 h        | 22 - 6 h         | 22 - 6 h         | 22 - 6 h        |
|--------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
|                          |                           | v <sub>50</sub> | v <sub>85</sub> | v <sub>m</sub> | vt <sub>50</sub> | vt <sub>85</sub> | vt <sub>m</sub> | vn <sub>50</sub> | vn <sub>85</sub> | vn <sub>m</sub> |
| Langstrasse in Ri Süden  | 15.09.2023 bis 22.09.2023 | 35              | 40              | 35             | 35               | 40               | 35              | 35               | 40               | 35              |
| Langstrasse in Ri Norden | 15.09.2023 bis 22.09.2023 | 32              | 37              | 32             | 32               | 37               | 32              | 33               | 38               | 34              |

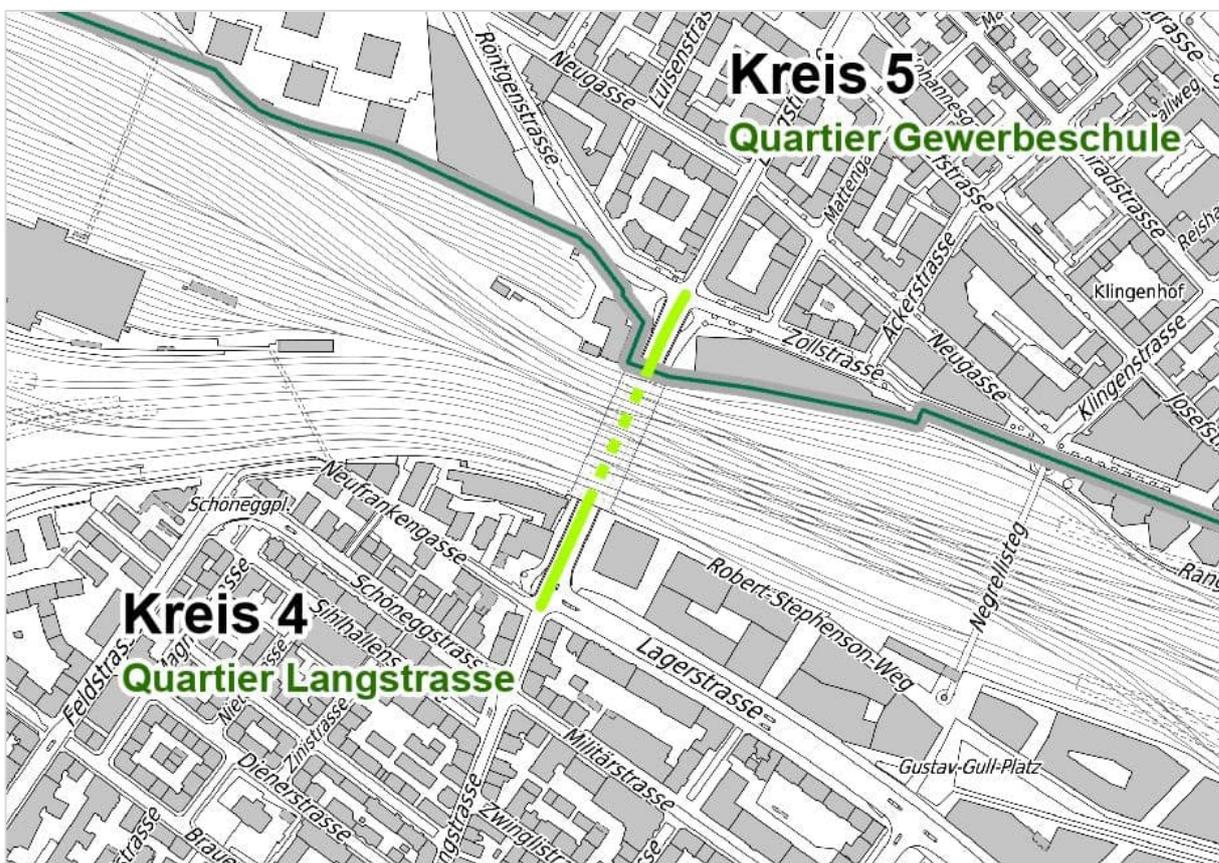


# Strassenlärmsanierung Stadt Zürich

## Akustisches Projekt Langstrasse

Abschnitt: Lagerstrasse bis Zollstrasse

- Temporeduktion aus Lärmschutzgründen
- Erleichterungsantrag



Zürich, Juli 2024



**Stadt Zürich**  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

Direktor  
René Estermann

**Estermann**  
René

Digital unterschrieben  
von Estermann René  
Datum: 2024.09.24  
14:04:11 +02'00'

## Auftrag zur Lärmsanierung

Die lärmschutzrechtliche Sanierungsfrist für Kantons- und Gemeindestrassen ist am 31. März 2018 abgelaufen. In der Stadt Zürich haben von 2014 bis 2018 für alle 12 Stadtkreise Strassenlärmsanierungsprojekte öffentlich aufgelegt. Diese Projekte umfassten sämtliche Strassenabschnitte des jeweiligen Stadtkreises, die wesentlich zur Überschreitung der Lärmgrenzwerte beitrugen. Sie beinhalteten die als verhältnismässig beurteilten lärmreduzierenden Massnahmen. Der Stadtrat hat mit der Projektfestsetzung Sanierungserleichterungen für die verbleibenden Grenzwertüberschreitungen pro Strassenabschnitt gewährt. Dies gilt auch für die Langstrasse, welche im akustischen Projekt Innenstadt (Kreise 1, 4 und 5) enthalten war. Dieses Projekt wurde jedoch angefochten und die Sanierungserleichterungen sind nicht rechtskräftig.

Die Sanierungspflicht ist mit dieser erfolgten Erstsanierung jedoch nicht erloschen, denn Lärmschutz ist eine Daueraufgabe. Die Vollzugsbehörden sind angehalten, Strassen, die Überschreitungen der Lärmgrenzwerte verursachen, periodisch daraufhin zu überprüfen, ob sich die tatsächlichen Verhältnisse geändert haben oder ob neue relevante Entwicklungen zu berücksichtigen sind, aufgrund welcher die Lärmsituation neu beurteilt werden muss<sup>1</sup>. Dabei sind mögliche Massnahmen bei der Quelle zwingend zu favorisieren (Art. 13 Abs. 3 LSV). Tatsächlich haben sich in den letzten Jahren folgende neuen relevanten Entwicklungen ergeben:

- Eine Vielzahl von Bundesgerichtsentscheiden, die mit Nachdruck statuieren, wie wichtig die Lärmsanierung von Strassen ist und die stets auch Tempobeschränkungen auf Hauptstrassen als taugliche und zwingend zu prüfende Lärmreduzierungs-massnahme beurteilen. Erleichterungen sind nur in Ausnahmefällen – als "ultima ratio" – zulässig<sup>2</sup>.
- Neue Erkenntnisse aus der Lärmforschung über die gesundheitsschädliche Wirkung von Lärm<sup>3</sup>, welche die zentrale Bedeutung von Lärmschutz noch klarer zum Ausdruck bringen.
- Neues Emissionsberechnungsmodell sonROAD18, welches im Gegensatz zum alten Modell StL-86+ für den niedrigen Geschwindigkeitsbereich anwendbar ist<sup>4</sup>.

Die Stadt Zürich ist auf Stadtgebiet für den Bau, Betrieb und Unterhalt aller kommunalen und überkommunalen Strassen zuständig (§43 Strassengesetz StrG sowie §27 kantonale Signalisationsverordnung KSigV). Ihr obliegt damit auch die Lärmsanierung der Langstrasse. Der Stadtrat hat sich mit Stadtratsbeschluss Nr. 1217/2021 (Gesamtkonzept Strassenlärmsanierung dritte Etappe) für weitgehend Tempo 30 auf dem Stadtgebiet ausgesprochen und unter anderem auch für die Langstrasse eine konkrete Neuurteilung durchgeführt. Das vorliegende akustische Projekt setzt die rechtlichen Bestimmungen aus Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutzverordnung (LSV) zum Schutz der Bevölkerung vor übermässigem Strassenverkehrslärm um. Der Lärm wird so weit begrenzt, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar und verhältnismässig ist. Bleiben die Lärmgrenzwerte dennoch überschritten, ist hierfür eine Sanierungserleichterung (Ausnahmebewilligung) einzuholen.

---

<sup>1</sup> BGer, Urteil 1C\_574/2020 vom 9. März 2023 = URP 2023 400 ff. mit redaktioneller Anmerkung von Alain Griffel (Anspruch auf Wiedererwägung einer Lärmsanierungsverfügung)

<sup>2</sup> BGer, Urteil 1C\_589/2014 vom 3. Februar 2016 = URP 2016 319 ff. mit redaktioneller Anmerkung von Anne-Christine Favre (Tempo 30 als Lärmreduzierungs-massnahme auch auf Hauptstrassen)

<sup>3</sup> Rössli / Wunderli / Brink / Cajochen / Probst-Hensch, Verkehrslärm, kardiovaskuläre Sterblichkeit, Diabetes, Schlafstörung und Belästigung: die SiRENE-Studie, Swiss Medical Forum 19/2019

<sup>4</sup> BAFU (Hrsg.) 2023: Vollzugshilfe sonROAD18 – Modellempfehlungen, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2314

## Strassenlärmsanierung Langstrasse

Sanierungserleichterungen sind dazu im Verfahren nach Strassengesetz aufzulegen (§16 f. StrG) und Temporeduktionen werden von der Vorsteherin des SID verfügt (Art. 3 der Städtischen Signalisationsvorschriften, AS 551.530). Gegen die Temporeduktion sowie gegen das vorliegende Projekt kann Einsprache beim Stadtrat erhoben werden. Mit der Festsetzung des Projekts erwachsen Sanierungserleichterungen und Temporeduktionen in Rechtskraft.

### Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die Strassenlärm-Sanierung bilden die folgenden Artikel der Lärmschutzverordnung (LSV):

- Art. 13 LSV (Sanierungen) legt fest, dass bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte eine Sanierung der betroffenen Anlage zu erfolgen hat. U.a. wird auch festgehalten, dass Massnahmen an der Quelle – wie z.B. die Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit – prioritär zu prüfen sind.
- Art. 36 LSV gibt in Verbindung mit Art. 38 und 39 sowie Art. 40 vor, wie die Vollzugsbehörde die Lärmimmissionen einer Strassenanlage zu ermitteln und zu beurteilen hat.

Für die Ausarbeitung dieses akustischen Projektes wurden zudem die Vorgaben der BAFU-Anwendungshilfen "2023 Umwelt-Vollzug: Vollzugshilfe sonROAD18 – Modellempfehlungen" sowie "Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung BAFU/ASTRA 2006" berücksichtigt. Die Lärmberechnungen wurden nach sonROAD18/ISO 9613-2 durchgeführt.

Für die Anordnung einer Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit ist eine Verhältnismässigkeitsprüfung erforderlich. Eine behördliche Massnahme gilt als verhältnismässig, wenn die Kriterien Eignung, Erforderlichkeit und Zumutbarkeit kumulativ erfüllt sind<sup>5</sup>.

### Lärmbelastung und Massnahmenwirkung / Nachweis der Notwendigkeit und Eignung von Tempo 30 als Lärmsanierungsmassnahme

Feststellung der Sanierungspflicht: Den Lärmberechnungen wurde der Verkehrszustand gemäss Lärmbelastungskataster 2022 zugrunde gelegt. Im aktuellen Zustand sind an der Langstrasse auf dem Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 140 Anwohnenden und in der Nacht bei rund 360 Anwohnenden überschritten. Die maximalen Pegel sind aus der folgenden Tabelle 1 ersichtlich.

| Kreis | Strasse     | Abschnitt                    | aktueller Zustand:<br>max. Lr [dB(A)] |       | höchste Überschreitung des<br>Immissionsgrenzwertes<br>(IGW) bei Wohnnutzung | Adresse           | ES  |
|-------|-------------|------------------------------|---------------------------------------|-------|--|-------------------|-----|
|       |             |                              | Tag                                   | Nacht |  |                   |     |
| 4     | Langstrasse | Lagerstrasse bis Zollstrasse | 67.5                                  | 63.4  | 8.4 dB(A)  | Neufrankengasse 4 | III |

Tab. 1: Maximale IGW-Überschreitungen an der Langstrasse von der Lagerstrasse bis zur Zollstrasse

Gemäss der Vollzugshilfe "Leitfaden Strassenlärm BAFU/ASTRA 2006" sind Sanierungsmassnahmen auf der Basis eines Sanierungshorizonts (heute + 20 Jahre) zu planen. Die Verkehrsprognose für den Zeithorizont 2042 geht auf diesem Strassenabschnitt von keinen massgeblichen Verkehrsveränderungen gegenüber heute aus. Der Lärmsituation im Zustand 2042

<sup>5</sup> Eidg. Kommission für Lärmbekämpfung EKLB, Tempo 30 als Lärmschutzmassnahme: Grundlagenpapier zu Recht – Akustik – Wirkung, Bern, 2015

## Strassenlärmsanierung Langstrasse

ohne Massnahmen wie auch im Zustand 2042 mit Massnahmen wird daher der heutige Verkehrszustand zugrunde gelegt.

Die Wirkung der Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h an der Langstrasse ist in der Tabelle 2 zusammengestellt. Zusätzlich verringert Tempo 30 auch die Spitzenpegel, die insbesondere für die Nachtruhe problematisch sind, um rund 5 Dezibel.

| Tempo-Reduktion       | Zeitraum           | Sanierungshorizont 2042 ohne Massnahmen: $v_{max}$ [km/h] | Sanierungshorizont 2042 mit Massnahmen: $v_{max}$ [km/h] | Emissionsreduktion [dB(A)] * |
|-----------------------|--------------------|---|--|------------------------------|
| Tempo 50 auf Tempo 30 | Tag (6 – 22 Uhr)   | 50  | 30   | -3.3                         |
|                       | Nacht (22 – 6 Uhr) | 50  | 30   | -3.5                         |

Tab. 2: Akustische Wirkung der festgelegten Geschwindigkeitsreduktionen an der Langstrasse

\* Die berechnete Wirkung liegt gemäss sonROAD18 bei 4.3 dB am Tag und bei 4.5 dB nachts. Die durchschnittliche Geschwindigkeit ist ortsabhängig. Sie liegt entlang des Strassenabschnitts teilweise etwas unter 50 km/h, daher wird ein Unsicherheitszuschlag von +1 dB vorgenommen.

Die Immissionsberechnungen zeigen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Reduktion der signalisierten Maximalgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h an der Langstrasse (Lagerstrasse bis Zollstrasse) noch rund 70 Anwohnende am Tag sowie rund 360 Anwohnende in der Nacht von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffen sind (vgl. Tabelle 3).

| Nutzungs-Zeitraum |   | IST-Zustand Tempo 50 km/h |       | Sanierungszustand 2042 ohne Massnahme Tempo 50 km/h |       | Sanierungszustand 2042 mit Massnahme Tempo 30 km/h |       |
|-------------------|---|---------------------------|-------|---|-------|--|-------|
|                   |   | Tag                       | Nacht | Tag   | Nacht | Tag  | Nacht |
| Wohnnutzung       | Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)    | 140                       | 360   | 140   | 360   | 70   | 360   |
|                   | Davon Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Alarmwert (AW)         | 0                         | 0     | 0   | 0     | 0  | 0     |
| Gewerbenutzung    | Anzahl Arbeitsplätze mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW) | 0                         | -     | 0   | -     | 0  | -     |

Tab. 3: Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung durch die geplante Geschwindigkeitsreduktion

**Fazit:** Mit der Einführung von Tempo 30 an der Langstrasse am Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse profitiert die gesamte Wohn- und Arbeitsbevölkerung von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung.

Die Anzahl Anwohnende mit IGW-Überschreitungen kann am Tag um ca. 50 % reduziert werden.

Die Massnahme ist notwendig (die Immissionsgrenzwerte sind überschritten) und geeignet (die Massnahmenwirkung beträgt mehr als  $\geq 1$  dB im Leq).

### Interessenabwägung / Nachweis der Zumutbarkeit und Verhältnismässigkeit von Tempo 30 als Lärmsanierungsmassnahme

Auf der Langstrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit im Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse 50 km/h. Im Rahmen des vorliegenden Projektes wurde geprüft, ob die Senkung der Höchstgeschwindigkeit verhältnismässig ist. Dabei wurden die Vor- und Nachteile von einer Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf Tempo 30 an der Langstrasse zusammengestellt.

Die folgende Tabelle 4 ermöglicht eine Übersicht:

| THEMA  | WIRKUNG VON TEMPO 30  |
|--|---|
| Lärmbelastung (Leq/Lmax) und Massnahmenwirkung | Im aktuellen Zustand sind an der Langstrasse (Lagerstrasse – Zollstrasse) die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 140 Anwohnenden und in der Nacht bei rund 360 Anwohnenden überschritten. Anhaltende Lärmbelastungen haben unter Umständen für Anwohnende schwerwiegende gesundheitliche Folgen wie Schlafstörungen, kardiovaskuläre und metabolische Krankheiten, Kommunikationsstörungen oder Reduktion von Lern- und Leistungsfähigkeit. Lärm verursacht hohe externe Kosten. Tempo 30 senkt den Lärmittelungspegel (Leq) tagsüber um ca. 3.3 dB(A) und nachts um 3.5 dB(A). Die Spitzenpegel sinken um ca. 5 dB(A). Mit der Anordnung von Tempo 30 kann entlang des betreffenden Strassenabschnitts die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 50 % reduziert werden. |
| Verkehrssicherheit                             | Im Abschnitt zwischen den beiden Lichtsignalanlagen ereigneten sich insbesondere viele Auffahrunfälle. Auffallend sind die Auffahrunfälle in der Unterführung selbst (Wanne). Mutmassliche Ursache könnten Beschleunigungsvorgänge nach den Lichtsignalanlagen (von Norden und Süden) in Richtung Unterführung sein. Der oft vorhandene Rückstau in der Unterführung selbst wird dann zu spät erkannt und es kommt zu Auffahrunfällen. Mit der Einführung von Tempo 30 verbessert sich die Wahrnehmung der speziellen Unterführung- und Rückstausituation und Reaktions- und Bremsweg reduzieren sich. Somit kann das Unfallrisiko gesenkt werden.  |
| Aufenthaltsqualität                            | Tempo 30 wirkt sich generell positiv auf die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum aus. Da sich im entsprechenden Perimeter aber wenig der Strasse zugewandte, publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen wie Restaurants mit Aussenbestuhlung oder Läden mit Schaufenstern befinden, ist der Aspekt der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum über diese allgemeine Feststellung hinaus nicht relevant.   |
| Verkehrsfluss und Leistungsfähigkeit           | Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Verkehrsfluss durch die Signalisation der abweichenden Höchstgeschwindigkeit 30 km/h (ohne bauliche Massnahmen, keine Veränderung der Vortrittsverhältnisse) zu erwarten.<br>Die Einführung von Tempo 30 hat keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Die Leistungsfähigkeit im kurzen Abschnitt der Langstrasse wird von den lichtsignalgeregelten Verzweigungen mit der Zoll- und Lagerstrasse bestimmt. Mit der Einführung von  |

## Strassenlärmsanierung Langstrasse

| THEMA  | WIRKUNG VON TEMPO 30   |
|--|--|
|  | Tempo 30 werden die gleichen Verkehrsmengen abgewickelt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist nicht relevant für die Kapazität einer Ortsdurchfahrt (Quelle: SVI Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten, 2015).<br>Damit liegt weder ein Kapazitätsabbau (Art. 104 Abs. 2 bis Verfassung des Kantons Zürich) noch eine Beeinflussung des Verkehrs auf Durchgangsstrassen des Stadtgebiets (§28 KStg) vor.  |
| Luftschadstoffe und Treibhausgase                              | Der Einfluss von Tempo 30 auf den Ausstoss von Luftschadstoffen und Treibhausgasen reicht generell von neutral bis positiv, abhängig davon, ob eine Verstärkung des Verkehrs erreicht wird. Der Effekt durch Tempo 30 am entsprechenden Strassenabschnitt der Langstrasse wird als neutral beurteilt, da keine Veränderung des Verkehrsflusses erwartet wird.  |
| Ausweichverkehr / Strassenhierarchie                           | Das Strassennetz ist hierarchisch aufgebaut, so dass die Strassen verschiedene Funktionen übernehmen sollen. Diese Hierarchie gilt es nebst den weiteren betrachteten Aspekten bei der Umsetzung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit verlängern sich die Durchfahrtszeiten auf der Langstrasse geringfügig. Da diese Strasse jedoch die direkteste Verbindung (Nord – Süd) darstellt, ist von keiner Verlagerung auf das untergeordnete Strassennetz auszugehen.  |
| Auswirkungen MIV   | Der theoretische Zeitverlust von Tempo 30 gegenüber Tempo 50 beträgt 4.8 Sekunden pro 100 Meter. Dieser theoretische Wert tritt in der Praxis allerdings kaum auf, da innerstädtisch selten konstant mit 50 km/h gefahren werden kann (Störeinflüsse durch Zufussgehende, Einmündungen etc.). Im Falle des untersuchten Abschnittes der Langstrasse liegt das Geschwindigkeitsniveau bei den Messstellen zwischen 32 – 35 km/h (v50). Diese Werte wurden jeweils beim Abfluss der Lichtsignalanlagen in die Unterführung gemessen. Bei der Betrachtung des gesamten Abschnittes dürfte die durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit eher noch etwas tiefer sein. Es wird daher von einem geringen Zeitverlust ausgegangen, welcher vernachlässigbar ist. |
| Auswirkungen ÖV  | Verlustzeiten ÖV infolge Tempo 30 (pro Umlauf) <sup>[1]</sup> , für die gesamte Linie <sup>[2]</sup> und für den Abschnitt des Erleichterungsantrags zu den verschiedenen Betriebszeiten (HVZ1, HVZ2, NVZ, RVZ, WE) <sup>[3]</sup>   |
| Veränderung Kursfahrzeugbedarf zu verschiedenen Betriebszeiten | Linie 32:<br>(gesamte Linie / Langstr.: Lagerstr. bis Zollstr.)<br>HVZ 1, HVZ 2: 64 Sekunden / 9 Sekunden<br>NVZ, RVZ, WE: 67 Sekunden / 10 Sekunden<br><br>Linie N2:<br>(gesamte Linie / Langstr.: Lagerstr. bis Zollstr.)<br>RVZ: 67 Sekunden / 10 Sekunden<br><br>Linie N12:<br>(gesamte Linie / Langstr.: Lagerstr. bis Zollstr.)<br>RVZ: 107 Sekunden / 10 Sekunden   |
|  | Linie 32:<br>HVZ 1: Keine Änderung<br>HVZ 2: Keine Änderung<br>NVZ: Keine Änderung<br>RVZ: Keine Änderung<br>WE: +1 Fahrzeug   |

<sup>[1]</sup> "pro Umlauf" bedeutet von einer Endhaltestelle zur anderen Endhaltestelle und wieder zurück. Die angegebenen Verlustzeiten basieren auf den Mediangeschwindigkeiten 27 km/h (Bus) und 29 km/h (Tram)

<sup>[2]</sup> Es werden alle beschlossenen T30-Strecken entlang der gesamten Linie berücksichtigt, welche noch nicht im Fahrplan aufgenommen sind. Besteht eine Verknüpfung mit einer weiteren Linie (d.h. es bestehen fixe Umsteigebeziehungen zwischen den zwei Linien), so sind auch die beschlossenen T30-Strecken auf der verknüpften Linie berücksichtigt.

<sup>[3]</sup> Hauptverkehrszeiten (HVZ1) 7–10 Uhr und (HVZ2) 16–20 Uhr, Nebenverkehrszeiten (NVZ) 10–16 Uhr, Randverkehrszeiten (RVZ) vor 7 Uhr morgens und nach 20 Uhr abends, Wochenende (WE) Samstag 7-10 und Sonntag 7-20 Uhr

**Strassenlärmsanierung Langstrasse**

| THEMA                               | WIRKUNG VON TEMPO 30  |
|-------------------------------------|---|
|                                     | Linie N2:<br>RVZ: Keine Änderung<br><br>Linie N12:<br>RVZ: Keine Änderung   |
| Kosten für Zusatzkurse              | Linie 32:<br>CHF 15'000 CHF pro Jahr  |
| Sonstige Konsequenzen / Bemerkungen | Allgemein:<br>Aufgrund diverser parallelaufenden T30-Anordnungen, können die daraus resultierenden Auswirkungen nicht einem einzelnen Abschnitt zugeordnet werden, sondern stellen das Resultat der Summe aller T30-Anordnungen dar. Die Zusatzkosten werden bei jeder T30-Anordnung aufgeführt, fallen tatsächlich aber nur einmal pro Linie an. |

Tab. 4: Vor- und Nachteile von Tempo 30

**Fazit:** Tempo 30 hat keine unzumutbaren negativen Auswirkungen. Die verlängerten Fahrzeiten für ÖV und MIV, sowie die Zusatzkosten für den ÖV vermögen die positiven Auswirkungen der Temporeduktion für den Gesundheitsschutz nicht zu überwiegen.

In Abwägung all dieser Vor- und Nachteile wird Tempo 30 in der Langstrasse als verhältnismässig beurteilt.

Lärmarme Strassenbeläge (LAB):

Bei einem lärmarmen Belag ist von einer verkürzten Lebensdauer um den Faktor zwei bis drei auszugehen. Der häufiger notwendig werdende Belagsersatz kostet und führt zu Behinderungen durch Baustellen. Tempo 30 stellt auch unter Einbezug der Kosten die mildere Massnahme dar und ist der Massnahme LAB vorzuziehen.

Vorliegend genügt die Temporeduktionsmassnahme zur Einhaltung der IGW entlang der Langstrasse (Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse) nicht. Gemäss Stadtratsbeschluss Nr. 334/2022 (Tiefbauamt, Strassenlärmsanierung, Einsatz, Einbau, Betrieb und Unterhalt lärm- armer Beläge) wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines notwendig werdenden Strassenbauprojekts auf der Langstrasse (Oberbau- oder vollständige Belagserneuerung) der Einbau eines LAB geprüft und – sofern keine spezifischen Gründe dagegensprechen – umgesetzt.

Lärmschutzwände (LSW):

Massnahmen, welche die Lärmentstehung verhindern oder verringern sind gegenüber Massnahmen, die lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern, vorzuziehen.

Im Rahmen des Lärmsanierungsprojekts für die Innenstadt (Kreise 1,4 und 5) wurde die technische Machbarkeit und/oder die Stadtbild-Verträglichkeit von LSW für Gebäude an/entlang der Langstrasse (Lagerstrasse – Zollstrasse) verneint. An dieser Beurteilung hat sich seither nichts geändert.

**Zukünftige Lärmbelastung (Art. 37a Abs. 1 LSV) und Antrag um Sanierungserleichterungen:**

Das vorliegende Projekt zeigt nachfolgend in Abbildung 1 sowie Tabelle 5 auf, inwiefern Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte trotz der geplanten Temporeduktion auch in Zukunft nicht vermieden werden können. Auf der Langstrasse, Abschnitt Lagerstrasse bis Zollstrasse, bleiben die Immissionsgrenzwerte weiterhin bei 8 Gebäuden überschritten. Die Langstrasse benötigt deshalb Sanierungserleichterungen gemäss Art. 17 USG, Art 14 LSV. Erleichtert werden sollen die Lärmbelastungen gemäss nachfolgender Tabelle 5. In diesem Umfang wird die Gewährung der vorliegenden Sanierungserleichterungen beantragt.

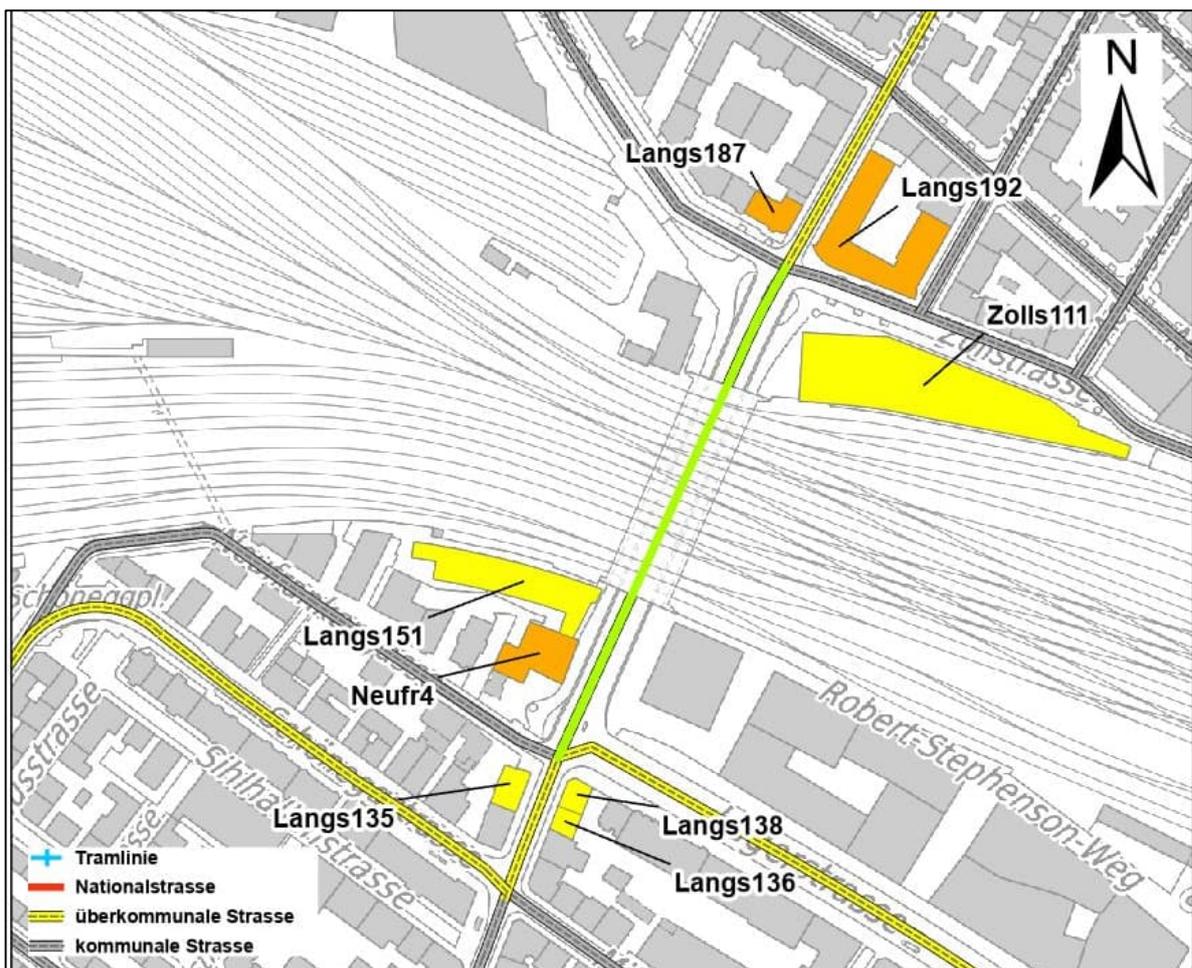


Abb. 1: Gebäude mit Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auf dem Strassenabschnitt Langstrasse (Bereich zwischen Lagerstrasse bis Zollstrasse)

LEGENDE:

-  Temporeduktion auf 30 km/h
-  Immissionsgrenzwert < Beurteilungspegel (Lr) ≤ Alarmwert – 5 dB(A)
-  Alarmwert – 5 dB(A) < Beurteilungspegel (Lr) < Alarmwert
-  Beurteilungspegel (Lr) ≥ Alarmwert

## Strassenlärmsanierung Langstrasse

| Langstrasse:<br>Lagerstrasse – Zollstrasse |                   |          |           |     |         |                 |             |
|--|-------------------|----------|-----------|-----|---------|-----------------|-------------|
| EGID                                       | Adresse           | ID       | Parz. Nr. | ES  | Nutzung | Lr 2042 [dB(A)] |             |
|  |                   |          |           |     |         | Tg              | Na          |
| 148722                                     | Langstrasse 135   | Langs135 | AU4891    | III | W/B     | 63.5            | <b>58.7</b> |
| 149331                                     | Langstrasse 136   | Langs136 | AU1092    | III | W/B     | 62.8            | <b>57.9</b> |
| 149349                                     | Langstrasse 138   | Langs138 | AU1093    | III | W/B     | <b>65.3</b>     | <b>60.9</b> |
| 302034749                                  | Langstrasse 151   | Langs151 | AU6948    | III | W/B     | 63.0            | <b>58.8</b> |
| 150364                                     | Langstrasse 187   | Langs187 | IQ4000    | III | W/B     | <b>67.0</b>     | <b>62.8</b> |
| 302005720                                  | Langstrasse 192   | Langs192 | IQ6732    | III | W/B     | <b>66.8</b>     | <b>62.7</b> |
| 148747                                     | Neufrankengasse 4 | Neufr4   | AU6578    | III | W/B     | 64.9            | <b>60.6</b> |
| 302063915                                  | Zollstrasse 111   | Zolls111 | IQ7075    | III | W       | 60.9            | <b>56.5</b> |

Tab. 5: Gebäude, an denen im Sanierungshorizont 2042 mit Massnahmen gegen die Lärmentstehung noch Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auftreten

### LEGENDE:

ES = Empfindlichkeitsstufe

Lr = Beurteilungspegel (Immission) im Sanierungshorizont 2042 / **fett** → **IGW ist überschritten**

W=Wohnen, W/B=Mischnutzung, B=betriebliche Nutzung

Tg/Na (Tag = 06 – 22 Uhr / Nacht = 22 – 06 Uhr)